

下顎骨オトガイ部より採取した海綿骨にて顎裂部へ 骨移植を施行した2症例

著者	君塚 哲, 越後 成志, 大谷 真紀, 松井 桂子
雑誌名	東北大学歯学雑誌
巻	15
号	1
ページ	46-53
発行年	1996-06
URL	http://hdl.handle.net/10097/31535

原 著

下顎骨オトガイ部より採取した海綿骨にて顎裂部へ 骨移植を施行した 2 症例

君 塚 哲・越 後 成 志・大 谷 真 紀
松 井 桂 子*

東北大学歯学部口腔外科学第二講座

(主任: 鹿沼晶夫教授)

*東北大学歯学部顎口腔機能治療部

(主任: 茂木克俊教授)

(平成 8 年 3 月 28 日受付, 平成 8 年 5 月 13 日受理)

Bone grafting in alveolar clefts using autogenous bone and marrow harvested from the chin region —— Report of two cases ——

Satoshi Kimizuka, Seishi Echigo, Maki Ohtani and
Keiko Matsui*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery II, Tohoku University School of Dentistry
(Chief : Prof. Akio Kanuma)

**Clinics for Maxillo-oral disorder, Tohoku University School of Dentistry*
(Chief : Prof. Katsutoshi Motegi)

Abstract : Secondary bone grafting in alveolar clefts has been performed in patients with cleft lip, cleft palate, or both, using fresh autogenous particulate cancellous bone and marrow harvested from the iliac bone (iliac bone grafting, IBG).

Recently, we used autogenous mandibular bone and marrow harvested from the chin region (chin bone grafting, CBG) to repair unilateral narrow alveolar clefts in two patients.

Bone formation after CBG in the alveolar clefts was similar to that after IBG. The mandibular symphysis can therefore be used as a donor site for reconstruction of narrow alveolar clefts.

CBG has several advantages over IBG, such as shorter operating time, lower morbidity, shorter hospitalization period, no cutaneous scar at the iliac crest region.

However, CBG has several disadvantages, including access to limited quantities of bone and the risk of tooth-root impairment of and damage to the mental nerve.

Indication for CBG must therefore be selected very carefully.

Key words : chin bone graft, cleft lip and/or palate, alveolar cleft, mandibular

緒 言

顎裂への二次的骨移植 (Secondary bone grafting) は, Boyne ら^{1,2)} が報告して以来, 口唇裂口蓋裂患者の治療の一環として取り入れられるようになった。我々は, 1982 年より顎裂部に対する新鮮自家腸骨海綿骨細片を用いた二次的骨移植術を導入し, 現在まで 580 余例の症例に対して骨移植を施行してきた。

今回, 下顎骨オトガイ部より採取した海綿骨細片を顎裂部へ移植した片側性口唇顎裂の 2 症例を経験したので, 若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例 1

患 者: 12 歳 4 か月, 女兒。

初診: 1990 年 3 月 5 日。

主訴: 歯列不正。

家族歴および既往歴: 満期自然分娩, 生下時体重 3,960 g, 母親の妊娠中を含め特記事項なし。

現病歴: 生下時左側口唇顎裂を認め, 生後 3 か月時に他病院にて口唇形成術を受けた。その後当科紹介となり顎口腔機能治療部にて咬合管理を行う。

現症: 体格良好, 身長 158.4 cm, 体重 48.0 kg。

口腔内所見: 顎裂部は狭く, 2 は矮小歯を呈しこの部位のみが反対咬合であった。両側上顎犬歯は既に

萌出し, Hellman の歯牙年齢は IIIA であった。また口腔前庭部には口腔鼻腔瘻が認められた。

X 線所見: 顎裂は 1 根尖部でくびれた状態を呈し, 顎裂幅は比較的狭く, また隣接する 1 は歯内療法が施されていた。

骨移植術および経過: 全身麻酔下にて下顎骨の 5+5 までの唇側歯肉歯槽粘膜移行部に切開を加え, 粘膜骨膜を剝離してオトガイ神経を損傷させないように下顎骨体を露出させ, 3+3 の根尖部にかからないように約 30×12 mm の長方形に皮質骨を骨切りし一塊として除去し生食で浸したガーゼにて保存した。骨鋭匙にてオトガイ部の海綿骨を採取したのち再度皮質骨を元の位置に復位して閉鎖した (写真: 1, 2)。採取した海綿骨細片は顎裂部に形成した移植床に填塞した³⁾。下顎骨オトガイ部からの採取骨は, 腸骨海綿骨に比べてやや粗造で血液成分に乏しかった。顎裂部の大きさは, 幅が歯槽頂部 5 mm, 梨状口下縁部 15 mm, 高さ 25 mm, 深さ 20 mm で移植骨量は一部皮質骨を含め 3.8 g であったが, 顎裂部の大きさは術前予測した顎裂部よりやや大きく鼻腔側で広がっていた (写真 3)。術後 1 週間の X 線写真では, 移植骨は明瞭に区別でき, 全体的にまだ疎な状態であった。また 1 の遠心歯頸部でやや空隙様の X 線透過像が認められた (写真 4)。術後 1 か月では, 移植骨は不透過性が増し周囲歯槽骨との境界が不明瞭になり始め均一な像を呈していた (写真 5)。術後 3 か月では歯槽頂部におい

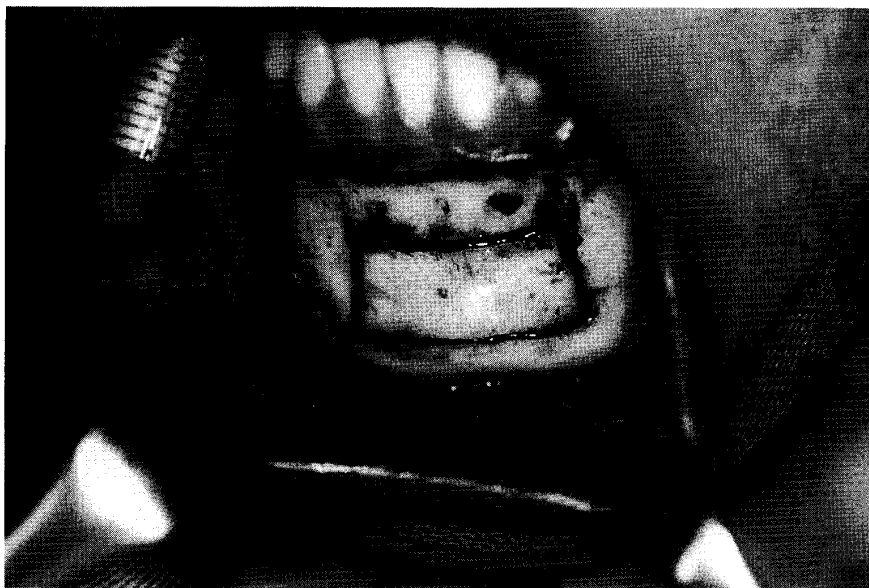


写真 1 下顎骨オトガイ部の皮質骨骨切り部



写真2 下顎骨オトガイ部よりの海綿骨採取後の所見

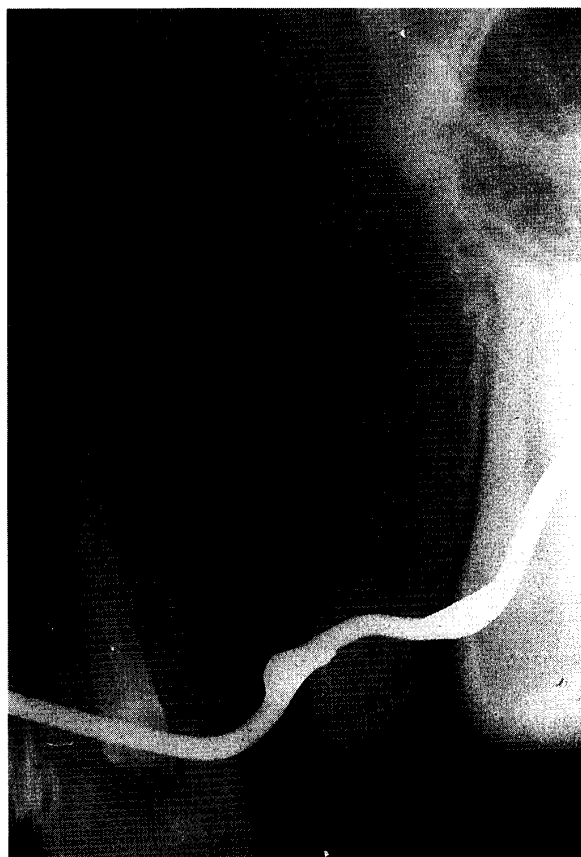


写真3 症例1の術前



写真4 症例1の術後1週間



写真5 症例1の術後1か月



写真6 症例1の術後3か月

て一部移植骨が遊離し、2 近心部の歯槽頂部に低位の所見が認められた(写真6)。術後6か月では、歯槽頂縁部が明瞭な線状となって皮質骨様の不透過像となり骨架橋の形成が認められた(写真7)。術後2年3か月では2 の近心移動に伴い近心側で骨の吸収が認められた(写真8)。

症例2

患 者：11歳8か月，女児。

初診：1989年11月16日。

主訴：歯列不正。

家族歴および既往歴：吸引分娩，生下時体重3,000g，母親の妊娠中を含め特記事項なし。

現病歴：生下時左側口唇顎裂を認め，生後3か月時に口唇形成術，6歳時に鼻修正術を受けた。その後当科紹介となり顎口腔機能治療部にて咬合管理を行い，10歳時に顎裂部が比較的狭いということから外来にて骨の代用としてアビテン®（微線維性コラーゲン）を使用し顎裂閉鎖術^{4,5)}を施行したが，骨架橋は認められるものの十分な骨架橋形成には至らなかった。

現症：体格良好，身長147.7cm，体重38.5kg。

口腔内所見：1 は近心捻転し，顎裂部遠心側の2 は近心傾斜し患側上顎犬歯は萌出前であった。また顎裂部には明瞭な瘻孔は認められず溝状に裂が存在していた。Hellmanの歯牙年齢はIIIBであった。

X線所見；アビテン®を用いた顎裂閉鎖術により顎裂は不明瞭であるが，骨架橋の形成が認められた(写真9)。

骨移植術および経過：症例1と同様な方法にて骨採取術を施行し移植床に填塞した。採取部位の下顎オトガイ部皮質骨の切除の大きさは25×10mmであり，顎裂部の大きさは幅が歯槽頂部3mm，梨状口下縁部6mm，高さ20mm，深さ18mmであった。移植骨量は1.5gであった。術後1週間のX線写真では，移植骨に特変は認められなかった。術後1か月では，移植骨は周囲骨とほぼ均一な像を呈してきているが，移植骨部の歯槽頂部遠心端でやや低位を呈していた。CT所見での移植骨はまだ疎な状態を呈し明瞭に区別できるが，ほぼ良好な移植状態と思われた(写真10)。術後3か月では，周囲骨との差はほとんど認められなかった



写真7 症例1の術後6か月



写真8 症例1の術後2年3か月



写真9 症例2の術前 X-CT 写真



写真 10 症例2の術後1か月のX-CT写真

が、歯槽頂部での骨量がさらに低位を呈した。口腔内所見では歯槽頂部はやや低く細かった。術後6か月では、その後の進行性の骨吸収像もなく良好な経過であった。術後1年では移植骨に変化なく^[2]の近心移動を施行した。術後2年では、^[2]の近心移動に伴い移植部の吸収が進み歯槽頂部の低位が認められた。

またこの症例は、骨採取時に一部下顎前歯部の歯根側壁の露出を生じ、術後の歯髄診では生活反応を認めなかったが、現在歯牙の変色やX線学的に変化を認めないため歯内療法を施行せず経過観察中である。

考 察

1982年より当科では口唇裂口蓋裂患者の顎裂部に対して二次的に新鮮自家腸骨海绵骨細片移植術を行っている。また最近では従来の上前腸骨稜からの移植骨採取に加え、両側性口唇裂口蓋裂や顎裂が大きく移植骨量を多く必要とする症例に対して、腸骨稜後縁からの採取も行っている。

下顎骨からの骨採取術の利点は、腸骨からの採取術と異なり術野が口腔内だけに限られ手術操作が簡便で術後の歩行にも支障なく手術侵襲が少ないため入院期間の短縮や症例によっては外来手術でも可能なこと、また腸骨採取に伴う同部皮膚の癢痕の心配もないことである。しかしその反面、骨採取量は腸骨に比べて少なく、また下顎前歯部の根尖露出に伴う歯髄壊死やオトガイ神経の損傷あるいはオトガイ部の形態的変化な

どが懸念される。

発生学的には、下顎骨は膜内骨化にて骨成長し、一方腸骨は軟骨内骨化にて骨成長するため下顎骨は腸骨と比較し骨の吸収が少なく移植には有利であるといわれている。現在までの欧米の研究^{6,7)}では、下顎骨からの骨移植については、腸骨や肋骨などからの骨移植と比較しても吸収や脱落が少なく予後が良好な結果が報告され、顎裂部が狭い症例や術前矯正で側方拡大を必要としない症例などに多く行われている。しかしながら下顎骨から骨採取する際は、根尖部の損傷を避けるために下顎前歯部の根尖から少なくとも5mm離れた位置から骨を採取すべきであると考えられている^{8,9)}。それゆえ下顎骨からの骨採取量にはある程度の制限があるため、一部皮質骨を含め移植したり骨量を多量に必要とする顎裂部の大きな症例や再移植などの症例に対しては、確実に多くの骨量が採取できる腸骨部からの骨採取が行われているのが現状である¹⁰⁾。

下顎骨からの採取骨は腸骨海绵骨に比べてやや粗造で血液成分が少ないように思われたが、口腔内所見やX線所見などから移植骨の経過をみると骨の吸収は認められるが腸骨から移植した場合と比較し、特に変わった所見はなく良好な経過をたどっていると思われた。

幸地の報告¹¹⁻¹³⁾によると術後の骨架橋形成は5~6か月後で平均5.4か月後であるという、今回骨移植を行った2症例の術後の単純咬合X線所見では、骨架橋は認められるものの歯槽頂部での骨の低下が認められ

た。

欧米と日本人との骨格的な大きさの違いなどを考えると、顎裂部への下顎オトガイ部からの骨移植の適応については十分な注意が必要である。すなわち顎裂部の大きさを把握すると同時に術前に下顎骨体部の大きさから骨採取量のある程度予測し、それに適した症例を選択することが重要である。

以上のことから下顎骨オトガイ部からの骨移植術は、比較的簡便で全身的な侵襲も従来の腸骨からの骨

移植術に比べて少なく、移植骨を多く必要としない症例などに対しては有効な方法であると考えられた。

結 語

下顎骨オトガイ部より海綿骨を採取し顎裂部に移植した2症例を経験したので文献的検索を踏まえてその概要を報告した。

内容要旨：現在、口唇裂口蓋裂患者の顎裂部への二次的骨移植術に対して新鮮自家腸骨海綿骨細片移植の方法が施行されている。最近、我々は顎裂が比較的小さい片側性口唇顎裂の2症例に対して下顎骨オトガイ部からの骨移植術を施行した。その結果、腸骨と下顎骨において移植骨の骨架橋形成に関してほとんど差は認められなかった、それゆえ小さな顎裂に対する下顎骨オトガイ部からの骨移植は有用である。

下顎骨オトガイ部からの骨移植術は、腸骨からの骨移植術と比較して幾つかの優れた点がある。それは手術時間の短縮、入院期間の短縮、そして腸骨部の瘢痕を避けることができることである。しかしながらその一方で下顎オトガイ部からの骨移植にも欠点がある。それは腸骨からの採取量に比べてある程度の限界があり、永久歯の根尖部の損傷やオトガイ神経の損傷などの危険がある。

最も重要なことは、下顎骨オトガイ部からの骨移植に対して、適切な症例を選択することが大切なことである。

文 献

- 1) Boyne, P.J. and Sands, N.D.: Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J. Oral. Surg. **30**: 87-92, 1972.
- 2) Boyne, P.J. and Sand, N.D.: Combined orthodontic-surgical management of residual-palatoalveolar cleft defects. Am. J. Orthod. **70**: 20-37, 1976.
- 3) 越後成志, 猪狩俊郎, 下田 元, 飯野光喜, 五十嵐隆, 安藤良晴, 高橋長洋, 飯塚芳夫, 松田耕策, 山口 泰, 幸地省子, 手島貞一: 顎裂部に対する自家腸骨海綿骨細片移植—第1報 手術手技について—. 日口外誌 **32**: 1442-1446, 1986.
- 4) 越後成志, 東福寺直道, 幸地省子, 松井桂子, 奥田まゆみ, 五十嵐隆, 手島貞一, 糠塚重徳: 骨移植を行わない二次的顎裂部閉鎖—第1報術後の骨形成について. 日口外誌 **35**: 974-977, 1989.
- 5) 越後成志, 松井桂子, 斎藤哲夫, 伊藤正健, 千葉雅俊, 森川秀広, 福田雅幸, 手島貞一, 幸地省子, 飯野光喜: 骨移植を行わない二次的顎裂部閉鎖—第2報 X線 CT像による骨形成の評価—. 日口外誌 **41**: 858-862, 1995.
- 6) Sindet-Pedersen, S. and Enemark, H.: Mandibular bone grafts for reconstruction of alveolar clefts. J. Oral Maxillofac. Surg. **46**: 533-537, 1988.
- 7) Sindet-Pedersen, S. and Enemark, H.: Reconstruction of alveolar clefts with mandibular or iliac crest bone grafts: A comparative study. J. Oral Maxillofac. Surg. **48**: 554-558, 1990.
- 8) Brostlap, W.A., Heidbucbel, K.L.W.M., Freihofer, H.P.M., Jagtman, A.M.K.: Early secondary bone grafting of alveolar cleft defects — A comparison between chin and rib grafts—. J. Cranio-Max-Fac. Surg. **18**: 201-205, 1990.
- 9) Hoppenreijts, T.J.M., Nijdam, E.S. and Freihofer, H.P.M.: The chin as a donor site in early secondary osteoplasty: a retrospective clinical and radiological evaluation. J Cranio-Max-Fac. Surg. **20**: 119-124, 1992.
- 10) Freihofer, H.P.M., and Brostlap, W.A.: Timing and transplant materials for closure of alveolar clefts — A clinical comparison of 296 cases. J Cranio-Max-Fac. Surg. **21**: 143-148, 1993.
- 11) 幸地省子, 越後成志, 猪狩俊郎, 飯野光喜, 安藤良

- 晴, 高橋長洋, 飯塚芳夫, 松田耕策, 山口 泰, 手島貞一: 顎裂部に対する自家腸骨海綿骨細片移植—第2報骨架橋形成について—. 日口外誌 **33**: 2152-2158, 1987.
- 12) 幸地省子, 東福寺直道, 松井桂子, 仲島宏敏, 高橋哲, 手島貞一: 顎裂部への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植—歯槽頂の高さの評価—. 日口外誌 **39**: 735-741, 1993.
- 13) 幸地省子, 松井桂子, 飯野光喜, 高橋 哲, 玉木祐介, 森川秀広, 福田雅幸, 君塚 哲, 熊谷正浩, 斎藤哲夫, 猪狩俊郎, 山口 泰, 越後成志, 手島貞一: 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植・垂直的な骨架橋幅の評価. 日口外誌 **39**: 964-972, 1993.